云 南 植 物 研 究 4(1):89—96, 1982
Acta Botanica Yunnanica

昭通区东北部的植被及其分布规律的初步研究*

邱学忠 刘伦辉
(中国科学院昆明植物研究所)

摘 要

笔者根据1972—1974年连续三次的野外考察，从自然条件入手，着重分析和研究了该区植被的植物区系组成及特点，植被的主要类型和其分布规律。本文在本区的植被资源评价和有效利用方面，提出了一些意见和建议。所有的植被资料，为合理开发该区植物资源提供了一定的科学依据。

一、自然条件概况

本区位于滇东北，属云贵高原的北缘，是乌蒙山系向北伸延之末端，约在北纬27°25′—28°27′，东经103°35′—105°03′之间，东南面与贵州相接，西南邻昭通，西及西北面与四川隔江相望。本区在行政区划上包括大关、彝良、镇雄、威信、盐津、永善、绥江等县的全部地区。

全区地形具南高北低、西高东低的特点，地势由西南向东北逐渐下降和倾斜，这一带是古高原面的一部份，系经过第三纪、第四纪强烈的造山运动以后形成的。坝区海拔平均在1000米左右，河谷地区的海拔在500—800米之间。

本区属亚热带季风高原气候[2]，就其在垂直高度上的变化来说，可大致分为三种气候带①。

中山夏暖湿润森林气候带：包括海拔1500—2400米的广大山地地域。年平均气温10°C左右，绝对最高气温29°C，绝对最低气温－10°C，无霜期200—240天，年平均降水量1000—1300毫米，年蒸发量约900毫米，以冬凉夏暖、潮湿为特点；低山夏热湿润森林灌丛气候带：包括金沙江及其支流沿岸500—1500米的地区，系中山深切之地带。年平均气温13—16°C，绝对最高气温38°C，绝对最低气温－2°C，无霜期280—300天，年平均降水量1000毫米，约少于年蒸发量，以温暖湿润为特点；河谷湿热灌草丛气候带：包括绥江500米以下的金沙江河谷及其支流的江边河谷区。年平均气温17—18°C，绝对最高气温41°C，绝对最低气温0°C以上，无霜期320天，年降水量1000—1250毫米，最多可达1400毫米，年蒸发量与降水量相近，以高温湿润为特点。

山地黄棕壤及黄壤是本区的主要土类，是发育在中亚热带湿润森林下的一种典型土壤。全剖面发生层次明显，表层暗灰棕色，具团粒结构，心土黄化现象明显，pH 值在

---

* 本文于1979年3月19日收到。

参加野外调查的有范家瑞、张启泰同志；插图由谢寿昌同志清绘；云南大学生物系朱维明老师代为鉴定蕨类植物标本，在此一并致谢！

① 根据昭通地区气象台，1971：昭通地区农业气候概貌（手稿）。

4.5—5.5之间。和我省中部的亚热带山地红壤相比，则腐殖质含量高，土体呈明显的黄色[3]。此外，尚有山地红壤、幼年紫色土及幼年冲积土等。其垂直分布情况是：1000—2200（—2400）米，为发育在石灰岩、凝灰质砂岩、页岩母质上的山地黄棕壤及黄壤，以及红壤（仅彝良一带）在本区分布广、面积大。500—1000米，为紫色岩系风化所成的中性幼年紫色土。500米以下的江、河两侧，为微碱性的幼年冲积土。

二、植物区系特点

全区约有蕨类以上的高等植物151科、457属、1025种，其中蕨类植物25科、46属、108种；裸子植物4科、5属、7种；被子植物122科、406属、910种。按已归化的种子植物属来进行分析（见表1）[4]，可看出本区植被的植物区系组成有以下特点：

表1 植物区系成分统计表

分布区类型代号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
属数	31	65	3	20	7	20	38	93	31	16	1	0	0	52	21
百分数	7.8	16.3	0.7	5.0	1.7	5.0	9.5	23.5	7.8	4	0.2	—	—	13.1	5.2

注：1.世界广布 2.泛热带 3.热带美洲及热带亚洲 4.旧世界热带 5.热带亚洲及热带澳洲 6.热带亚洲及热带非洲 7.热带东南亚 8.北温带 9.东亚北美 10.旧世界温带 11.温带亚洲 12.地中海 13.中亚 14.东亚 15.中国特有

1.植被的植物区系组成比较混杂，有较多的温带成分，又有不少热带成分。

从表1中可明显地看出，本区植被在植物区系组成上以温带成分最多，占总属数的49.8%（分布区8—14之和）。热带成分次之，占38.2%（分布区2—7之和）。世界广布属植物不多，仅占总属数的7.8%。中国特有属植物最少，占总属数的5.2%，它们是：杉属（Cunninghamia）、檫木属（Sassafras）、水青树属（Tetracentron）、星果草属（Asteropyrum）、贝茜花属（Beesia）、八角莲属（Dysosma）、血水草属（Eomecon）、串果藤属（Sinofrachetia）、山柳藤属（Clematoclethra）、梧桐属（Firmiana）、偏瓣花属（Plagiopetalum）、地构叶属（Speranskia）、珙桐属（Davidia）、狄更芹属（Dickinsia）、露寒草属（Berneuxia）、肿瓣芹属（Ptenopetalum）、花佩属（Faberia）、拉杜属（Latouchea）、琼斯东草属（Sinojanstonia）等21属。

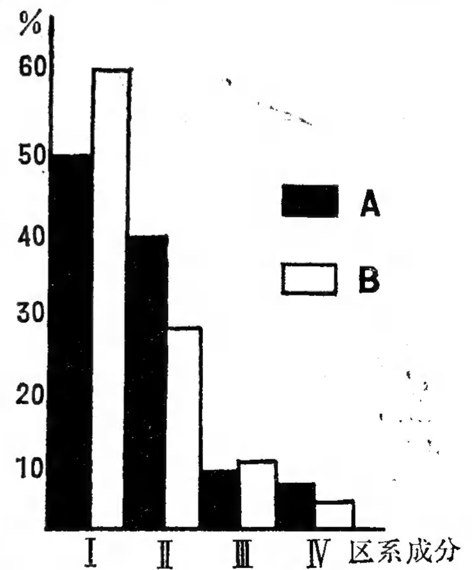


图1 本区(A)与滇西北地区(B)植物区系成份比较图
Ⅰ 温带成分 Ⅱ 热带成分
Ⅲ 世界广布 Ⅳ 中国特有

2.在区系组成上，和我省同纬度的滇西北地区相比，则表现出以下特点：温带成分明显下降，同时缺乏地中海成分；而热带成分大有上升；世界广布属下降，中国特有属增多（图1）。

三、植被概况及其主要类型

本区是云南省农业经济发展较早的地区之一。由于人为活动的长期影响，森林植被遭到了严重的破坏，代之而起的则是大面积的次生灌丛和灌草丛，而且植被的垂直分布并不明显。现就调查资料简叙如下：

亚热带山地湿性常绿阔叶林（包石栎林及峨眉栲林）：是本区唯一的原生阔叶林。分布于三江口、廿四冈、廿四坪、朝天马、以拉、黄连及威信大雪山一带，海拔1500—2400米。

森林分布地气候温和而潮湿，土壤为山地黄棕壤或黄壤，土层深厚，富含腐殖质。地表枯枝落叶层厚，常达 5 —10 厘米。主要由壳斗科的栲属（Castanopsis）、石栎属（Lithocarpus）、木兰科、樟科、茶科、冬青科、杜鹃花科等常绿树种组成；同时又有如壳斗科的栎属（Quercus)、山毛榉属（Fagus)、五加科的五加属（Acanthopanax），以及槭树科、蔷薇科、桦木科、珙桐科的一些落叶树种混生。造成这种情况的原因，是由于山地的气温较低所致。这种以壳斗科为主，同时参杂有金缕梅科、樟科、茶科、蔷薇科、槭树科、五加科为上层的常绿阔叶林，与四川盆地边缘山地的偏湿性常绿阔叶林十分接近[5]，称之为亚热带山地湿性常绿阔叶林[6]。

亚热带山地落叶阔叶林：以镇雄境内之各中、低山山体顶部及陡坡岩石露头较多的地方比较常见，海拔1780—2100米。主要由栓皮栎（Quercus variabilis）、麻栎（Quercus acutissima）、槲栎（Quercus aliena）、亮叶桦（Betula luminifera）等落叶树种组成。

亚热带山地针叶林（杉木林及云南松林）：见于本区南部及绥江余家坪、威信大雪山山麓及永善茂林一带，海拔1000—1500（或2000）米。在不同的地区分别由杉木（Cunninghamia lanceolata）、云南松(Pinus yunnanensis)构成纯林。目前分布零星，不成大片。

亚热带山地灌丛及灌草丛②[7]：为本区分布最广、面积最大的一个类型。一般是常绿阔叶林或原生森林遭砍伐破坏，而形成的一种次生植被，分布于海拔 500—2000（或2200）米。主要由杜鹃花科、蔷薇科、胡颓子科。小蘗科、榛科、杨柳科、壳斗科、以及蕨类、禾本科、菊科的种类组成。

主要类型简述

1.包石栎林

分布于大关三江口，绥江廿四冈、镇雄以拉、彝良朝天马等地，海拔2100—2400米的中山上部及山脊上。结构比较简单，一般可明显地分为三层：乔木层、主要由包石栎（Lithocarpus cleistocarpus）、三脉水丝（Sycopsis triplinervia)、巴东栎（Quercus enleriana)、小叶黄背杜鹃（Rhododendron)、锈毛五加（Acanthopanax evodiaefolius var. ferrugineus）、小丁木（Eukianthus deflexus）等组成；灌木层、高 1 米左右，以箭竹（Sinarundinaria sp.）占绝对优势，另有杜鹃（Rhododendron sp.）、薄叶山矾

② 灌草丛是以中生或旱中生多年生草本植物为主要建群种，但其中散生灌木的植物群落。

(Symplocos dryophila)、滇冬青（Ilex yunnanensis）散布其间；草本层，高20—40厘米，常见的有反卷兔儿风（Ainsliaea reflexa)、长柄锦香草（Phyllagathis longipes)、露寒草（Berneuxia thibetica）等。

藤本植物不甚发达，但附生植物相当丰富，盖度常在80%以上，厚达3—5厘米，甚至8至10厘米，显示出林内之潮湿景象。

2.峨眉栲林

分布于三江口，廿四冈及威信大雪山等地，海拔1500—2200米的中山上。群落高大，树干挺直、具原始林的外貌和结构，一般可分为四层：

乔木上层，高20—25米，平均盖度75%左右。主要由峨眉栲（Castanopsis Platyacantha）、圆齿木荷（Schima crenata）、五裂槭（Acer oliverianum）、包石栎、华南桦（Betula albo-sinensis）、米心水青冈（Fagus engleriana）等共同组成。

乔木亚层，高8—12米，平均盖度25%。主要由三脉水丝、欧本孝杜鹃（Rhododendron openshawianum)、闽鄂山茶(Camellia grijsii)、毛刺冬青(Ilex cilinospinosa)、异色灰木（Symplocos dioscolor）等组成。

灌木层，高1.5—3米，层盖度50%左右。以筇竹（Qiongzhuea tumidinoda）占绝对优势，此外尚有尾叶灰木（Symplocos caudata）、黄木姜子（Litsea [elongata）、峨眉桃叶珊瑚（Auccuba omeiensis）等散布其中。

草本层植物不甚发达，生长稀疏，高常在0.8米以下，盖度不过20%。以翅轴蹄盖蕨（Athyrium clarkei）、鳞轴短肠蕨（Allantodia hispitosa）、丛生沿阶草（Ophiopogon caespitosa）、暗鳞鳞毛蕨（Dryopteris atrata）等最为常见。

层外植物比较丰富，粗大的木质藤本常常高攀于林冠之上；林内附生苔藓亦比较发达，常见的有树平藓及垂枝藓。

3.栓皮栎、麻栎林

结构简单，分层明显。一般可分为乔、灌、草三个层次：

乔木层，高8—12米，盖度35—40%。主要由栓皮栎、麻栎、槲栎等共同组成。其中以栓皮栎、麻栎的数量最多、频度最大、起着建群作用。有时常有亮叶桦（Betula luminifera）等混生。

灌木层，高1—1.5米，盖度30—40%，主要由火棘（Pyracantha fortuneana）、滇榛（Corylus yunnanensis）、峨眉蔷薇（Rosa omeiensis）、胡颓子，马桑（Coriaria nepalensis)、芒种花(Hypericum uralum)、铺地栒子(Cotoneaster adpressus)等组成。此外，尚有紫花杜鹃（Rhododendron concinnum）、映山红（Rhododendron simsii)、木姜子（Litsea cubeba）等零星分布，以种类多数量少为特点。

草本层、高1米以下，盖度25—30%，主要由毛蕨（Pteridium revolutum）、扶桑金星蕨（Parathelypteris nipoonica）、白茅（Imperata cylindrica）、香青（Anaphalis sp.）、菅草（Themeda sp.）等共同构成。

4.杉木林

天然的杉木林，在本区的分布已相当稀少，仅见于绥江余家坪、威信大雪山及永善茂林一带，且常呈小片分布。其余所见，如彝良小草坝，镇雄母亨，罗坎及大关三江口

一带都是解放后人工营造的。

现存的杉木林多数是60—70年长的成年林。一般可明显地分为三层：

第一层，高18—20米，粗20—30厘米，盖度40%左右。以杉木构成建群优势，另有檫木（Sassafras tsumu）混生其中。

第二层，高8—12米，以唐竹（Sinobambusa sp.）占优势，其次尚有窄叶石栎（Lithocarpus confinis）、宜昌桢楠（Machilus ichangensis）、罗葵氏柃（Eurya loquiana）等星散分布。

第三层，即林下草本植物，高1.2米以下，盖度50—60%，各地不等。常以大里白（Hicriopteris glauca）、单芽狗脊（woodwardia unigemmata）为主，有的地方又以铁芒箕（Dicranopteris linearis）占优势。藤本植物，如猕猴桃（Actinidia chinensis）、悬钩子蔷薇（Rosa rubus）等均比较普遍，并常常伸展到林冠之上。

5.云南松林

仅见于本区南面的彝良硫黄厂与奎香之间，海拔1500—2000米的红壤地段上。林高5—8米，粗8—20厘米。乔木层主要由云南松组成，另有少量滇油杉（Keteleeria evelyniana）、麻栎混生其间；林下灌木以火棘、峨眉蔷薇、槲栎、马桑、映山红、抗子稍（Campylotropis sp.）等最为常见；林下草本以毛蕨、白茅为主。

6.杜鹃灌丛

见于花山、牛场一带的石灰岩山体中上部及土山的阴坡坡面上，主要由多种杜鹃构成。最为常见的有紫花杜鹃、大白花杜鹃（Rhododendron decorum）、映山红、马缨花（Rhododendron delavayi）、黄花杜鹃（Rhododendro sp.）等。

7.有刺灌丛

分布于龙街、奎香、牛场、五德、永善一带，海拔1800—2200米的土山阳坡上。群落以多种有刺灌木形成绝对优势。如火棘、峨眉蔷薇、青刺尖（Prinsepia utilis）、野棠梨（Pyrus sp.）、胡颓子、小蘗等，但常常以分布地区的不同而略有变化。

8.榛子、山柳灌丛

见于彝良龙街及镇雄以南的土、石山阳坡上、海拔2000—2100米。但分布零星，不成大片。主要由滇榛、山柳（Salix sp.）及映山红组成。另有槲栎、矮杨梅（Myrica nana）、珍珠花（Lyonia ovalifolia）、厚皮香（Ternstroemia gymnanthera）等散生。

9.茅栗灌丛

见于镇雄——威信沿线的山地黄棕壤坡地地段上，海拔1600—1800米。主要由萌生的茅栗（Castanea sequinii）组成，比较常见的尚有尾叶灰木(Symplocos caudata)、珍珠花、常山（Dichroa febrifuga）、野蔷薇（Rosa sericea）等种类，此外，在群落中间或有檫木、亮叶桦、响叶杨（Populus rotundifolia）稀散分布。

10.禾草灌草丛

分布金沙江及其支流关河、洛泽河沿岸，海拔500—1200米受焚风影响的地段上。草本以高大的类芦（Neyraudia reynaudiana）及斑茅（Saccharum arundinaceum）最为注目，常常成片分布。较为常见的还有扭黄茅（Heteropogon contortus）、白茅、竹叶草(Oplismenus compositus)等种类。一般常见的灌木种类有牡荆（Vitex negundo)、

小川漆 (Rhus wilsonii) 、灰毛浆果楝 (Cipadessa cinerascens) 以及蛇藤 (Acacia pennata) 、毛叶柿 (Diospyros mollifolia) 等。

在本类型中尚有高4—6米的乔木树种——山黄麻(Trema laevigata)、苦楝(Melia azedarach)及攀枝花(Bombax malabarica)的稀疏分布，是群落结构上的一个特点。

11.金星蕨、毛蕨灌草丛

在本区分布最广、面积最大，海拔800—2000米。结构简单，草本植物高不过1米，多数在30—50厘米之间。以扶桑金星蕨、毛蕨、白茅等形成显著优势。其次，尚有野棉花 (Urena lobata)、蕺菜 (Houttuynia cordata)、耳草 (Hedyotis sp.) 等星散分布。

在发达的草本层上，常有盐肤木 (Rhus chinensis) 、山柳、芒种花、峨眉蔷薇等灌木散生；此外，尚有小乔木——杨叶木姜子 (Litsea populifolia)、滇山杨 (Populus bonatii) 、野核桃 (Juglans cathayensis) 、吴茱萸 (Evodia evodiaefolia) 等稀疏分布。本群落在种类组成上，除草本植物相对稳定外，其灌木和小乔木树种，常因不同的地区或地段略有变化。

四、本区植被的分布规律

亚热带山地湿性常绿阔叶林是本区植被组成中的一个主要类型，是最能反映本区气候及土壤特点的一个典型代表。本区到处都有分布，但由于森林开伐及人为活动的原因，使它在该区的分布面积已大大缩小，更由于择伐的关系，组成种类是由多变少，由比较复杂到简单。而现状是：一般都在离村寨较远的山区，海拔在2000米以上，仅在威信大雪山其下限尚可低达1500米，是本区现存常绿阔叶林中分布较低的一片。

其次，云南松林在本区的分布仅局限于南部的彝良、奎香一带，而且面积很小，长势亦差。在镇雄一带虽有种植，但因土质过粘（黄棕壤）、湿度太大，云南松长势极差，目前已处于病害状态，看来难以成材（如马厂林场）。往北该类型已不复存在，相反却有个别马尾松(Pinus massoniana)的零星出现，如在金沙江南岸的个别山体上。所以，本区的彝良可视为云南松在我省东部地理分布的最北界。

第三，就植被的垂直分布而言，就不如同纬度的滇西北区那样明显。这是由于本区无高山，且人为活动也远较滇西北地区频繁所致〔8〕。虽然如此，但该区现存的各类植被，在垂直分布上仍有一定的规律可寻，现举本区北部，即从大关—绥江一线植被的垂直分布为例，并简叙如下（图2）：

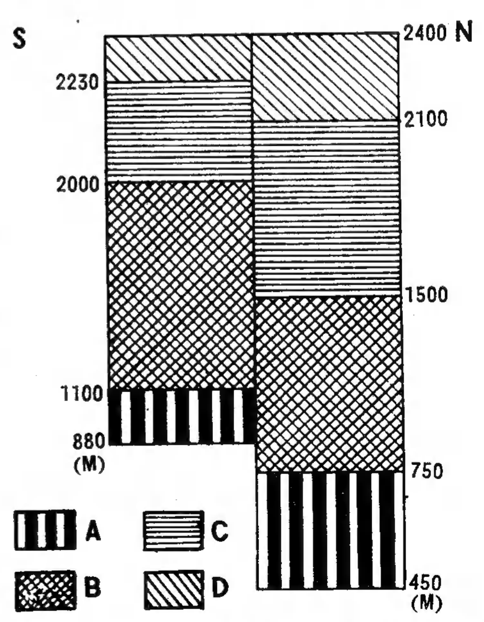


图2　大关—绥江植被的垂直分布示意图　A.禾草灌草丛；B.杉木林；C.峨眉栲林；D.包石栎林。

由图中可以明显地看出：1.本区现存植被仍具有垂直分布的特点，其垂直分布系列由下而上大致是：禾草灌草丛——杉木林——峨眉

栲林——包石栎林。2.由于南北水热条件的显著差异，如北坡的河谷切割深、温度高、湿度大，因此，各植被类型的南北分布，呈现出南坡的上下限均比北坡为高的规律。

五、本区植被资源的经济评价和开发利用的几点意见

亚热带山地湿性常绿阔叶林是本区主要的森林资源，同时又是我省滇东北地区的主要用材林基地。除担负本区用材之外，还支援四川、湖北、河南等省的部份用材。因而在国家的建设中起着一定的作用。如以大关三江口的常绿阔叶林为例，自1958年开始断续采伐，至1972年总采伐量约10万多立方米，近年来随着工农业生产的不断发展，其采伐量亦日愈增大。

其次，在本区各类植被中蕴藏有百余种经济植物，其中有不少种类已为当地群众所利用，如毛蕨、筇竹（打取竹笋，为国家换取外汇）、八月瓜、青藤、重楼（Paris Polyphylla)、天麻（Gastrodia elata)、猪苓（Crifola umbellata)、杜仲（Eucommia ulmoides）等。此外，尚有许多种类至今还未利用，如淀粉类植物——橡子，资源较多的种类有包石栎、峨眉栲、巴东栎、硬斗石栎（Lithocarpus hancei)、麻栎、栓皮栎、槲栎等七种。油料植物有杨叶木姜子、野核桃、灯台树（Cornus controversa)、檫木、白檀（Symplocos paniculata)、盐肤木、安息香（Styrax roseus)、南蛇藤（Celastrus sp.）等数种。芳香油植物如亮叶桦、宜昌桢楠、木姜子等。在药用植物方面，如扶芳藤（Evonymus fortunei）、叶上花（Helwingia japonica)、常春藤（Hedera nepalensis var. sinensis）、八角莲（Dysosma veitchii）、罗锅底（Hemsleya chinensis）等，尚待开发利用。

第三，该区现有的天然森林，主要是常绿阔叶林，现已不多。然而，却起着用材、经济、水源涵养等各方面的重要作用，如遭过度采伐或毁坏，将给本区带来不可弥补的损失，使农业生产受到极大的影响。因此，本区在森林植被的开伐和利用上，首要任务就在于建立和健全合理的规章制度，做到有计划按比例的采伐和利用。同时建立合理的采伐方式——群状择伐或小块状皆伐。并在采伐后及时清理迹地，结合人工抚育，帮助天然更新。不仅如此，尚需加强护林防火工作，以杜绝森林火灾，使其能较长期地为祖国建设事业服务。

第四，根据本区的自然条件，在发展方向及改造利用方面，我们的初步意见是：在现有的采伐迹地及荒山上，可以海拔1500米为界，以上者以发展华山松（Pinus armandi）及现有常绿阔叶林中的优质树种，如红桦、峨眉栲、尼泊尔稠李（Prunus napaulensis)、含笑（Michelia wilsonii）、包石栎、山青木（Meliosma kirkii）等为主，以下者则以杉木、檫木、云南樟（Cinnamomum glandulifera）、灯台树等为好，也可考虑作为杉木生产基地。

第五、在经济林及果木林发展方面，凡海拔1000米以下的河谷江边区，以发展油桐、乌桕、蓖麻（Ricinus communis）、紫胶等为宜；以上者以发展漆树、核桃、板栗、山桐子（Idesia polycarpa）等为佳。果木林，在河谷江边区，以甘桔、木瓜、芭蕉为主，而在广大的山地则以发展苹果、梨、桃、杏等为主。

参 考 文 献

〔1〕 昆明师范学院史地系，1957：乌蒙山地理知识，3期。
〔2〕 中国科学院自然区划工作委员会，1959：中国气候区划（初稿）．科学出版社。
〔3〕 中国科学院自然区划工作委员会，1959：中国土壤区划(初稿)．科学出版社。
〔4〕 吴征镒，1965：中国植物的热带亲缘，科学通报，1：25—33。
〔5〕 四川植被协作组，1980：四川植被．四川人民出版社。
〔6〕 金振洲，1979：云南常绿阔叶林的类型和特点．云南植物研究，1(1)：90—105。
〔7〕 中国植被编辑委员会，1980：中国植被．科学出版社。
〔8〕 中国科学院自然区划工作委员会，1960：中国植被区划（初稿）．科学出版社。

A PRELIMINARY INVESTIGATION ON THE VEGETATIONTYPES AND THE RULE OF THEIR DISTRIBUTION IN NORTH-EASTERN YUNNAN, CHAOTUNG REGION

Qiu Xue-zhong and Liu Lun-hui
(Kunming Institute of Botany, Academia Sinica)

Abstract

Besed upon the field survey running three times in 1972—1974, the authors have analysed stanting with the natural conditions and studied emphatically the floristic composition and characteristics of vegetationtypes, the main types of vegetations and the rule of their distribution over that region. In this paper the authors suggest some ideas and proposals in respect to the economic evaluation and available utilization of the vegetational resources in that region. All the vegetation data may provide certain scientific basis for reasonable exploitation of the regional vegetational resources.